

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

A2

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2259 693

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21) **N° 74 04750**

Se référant : au brevet d'invention n. 73.35593 du 1er octobre 1973.

(54) Machine pour l'assemblage d'un emballage semi-rigide.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). B 31 B 5/60; B 65 D 5/36.

(22) Date de dépôt 6 février 1974, à 16 h 10 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 35 du 29-8-1975.

(71) Déposant : Société anonyme dite : CARTONNERIES DE LA LYS «ONDULYS», résidant
en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bugnion International France SA, 23-25, rue Nicolas-Leblanc, 59000-Lille.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés à l'emballage décrit au brevet principal No 73/35593, ainsi qu'à une machine destinée à son assemblage et à son conditionnement à plat.

On se souvient en effet que ce brevet était relatif à un emballage semi-rigide susceptible d'être conditionné à plat sous forme assemblée.

Cet emballage comportait au moins un fond polygonal convexe délimité par un maximum de quatre côtés et des faces latérales jointives, adjacentes au fond à raison d'une face par côté de celui-ci, ces faces et ce fond présentant généralement la forme d'un rectangle.

10 L'une au moins des médianes du fond formait axe de symétrie pour l'ensemble lorsque les faces latérales étaient rabattues dans le plan de celui-ci, et l'emballage était caractérisé en ce qu'il présentait une première ligne de pliage le long du dit axe de symétrie, sur le fond et sur les faces latérales, une pluralité de deuxièmes lignes de pliage le long du prolongement, entre 15 chaque sommet du fond et le dit axe, de la bissectrice intérieure de l'angle formé par les deux côtés de jonction de deux faces latérales voisines lorsque celles-ci étaient rabattues dans le plan du fond, et en particulier lorsque l'emballage n'était pas encore assemblé et se présentait sous la forme d'un flan plan.

20 Le principal intérêt d'un tel mode de réalisation était de permettre l'assemblage de l'emballage en usine, et par conséquent de limiter les manipulations de mise en service à un simple dépliage, tout en autorisant son transport et son stockage sous forme pliée à plat.

25 Un premier but de la présente invention est de proposer une machine susceptible de réaliser en usine, à partir d'un flan plan, l'assemblage de l'emballage et son conditionnement à plat.

Un deuxième but de l'invention est d'apporter des précisions sur la forme qu'il est préférable de donner au flan pour faciliter sa mise sous forme d'emballage plié .

30 En effet, il est par exemple indispensable d'éviter un coincement des éventuels rabats de solidarisation des faces latérales si l'on veut aboutir à un montage correct, surtout si l'on effectue ce montage à la machine.

Enfin, un troisième but de l'invention est de préciser des formes préférées de flan facilitant l'utilisation de deux emballages selon l'invention respective. 35 ment comme récipient et comme couvercle s'emboîtant autour de ce récipient,

les fonds de ces deux emballages étant néanmoins identiques : l'utilisation de deux emballages identiques en tout point obligeraient en effet à déformer les faces latérales du récipient pour permettre l'emboîtement.

Selon l'invention, il remédié à cet inconvénient en donnant à chaque face latérale du récipient et du couvercle la forme d'un trapèze dont l'une des bases, respectivement la grande et la petite, est constituée par le côté du fond correspondant : on obtient ainsi un récipient et un couvercle respectivement convergent et divergent vers leur face ouverte ; ce qui permet d'emboîter le couvercle autour du récipient sans devoir déformer les faces latérales de celui-ci, et par conséquent sans risque de fuite ou de détérioration de son contenu et sans que l'on ait à forcer, avec les risques d'accrochage et de déchirure que cela comporterait.

Selon un mode de réalisation préféré, les angles des différents trapèzes sont choisis voisins des 90 degrés afin d'assurer le maintien de l'emboîtement par friction mutuelle des faces latérales du récipient et de son couvercle. Ces faces latérales présentent alors une forme sensiblement rectangulaire, ce qui correspond généralement aux conditions optimales d'utilisation et de stockage.

Dans le cas de ce mode de réalisation comme dans le cas de tous les autres modes évoqués au brevet principal, lorsque l'emballage selon l'invention est formé par pliage d'un flan plan ^{com} prenant au moins son fond, ses faces latérales, articulées sur le dit fond, et des rabats articulés sur les dites faces latérales le long des côtés de jonction de celles-ci avec la face latérale voisine, sur laquelle ils sont fixés lorsque l'emballage est assemblé, le flan présente une fente de dégagement entre chaque rabat et la dite face latérale voisine, afin d'éviter que le pliage de cette face lors de l'assemblage de l'emballage provoque un pliage accidentel simultané des rabats, ce qui empêcherait le pliage ultérieur des faces sur lesquelles ces derniers sont articulés.

Une telle disposition présente un intérêt tout particulier lorsque l'emballage doit être assemblé automatiquement par une machine, à cadence élevée.

La machine selon l'invention, destinée à l'assemblage d'un emballage semi-rigide à partir d'un flan plan et à son conditionnement à plat, le dit flan comportant au moins une première ligne de pliage le traversant et une pluralité de deuxième lignes de pliage se coupant en/au moins deux points de la première ligne en définissant sur celle-ci une partie médiane et deux parties extrêmes,

est caractérisée en ce qu'elle comporte :

- des moyens pour appliquer au flan, suivant la partie médiane de la première ligne de pliage, une force orientée perpendiculairement à son plan général et dirigée de sa première face, destinée à former la face intérieure de l'emballage, vers sa deuxième face, destinée à former la face extérieure de celui-ci,

- un premier jeu de cames entrant en contact avec le flan sous l'effet de la force, suivant les parties extrêmes de la première ligne de pliage.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous, relative à un mode de réalisation non limitatif d'une machine selon l'invention, destinée au pliage et à l'assemblage d'un exemple non limitatif d'emballage, ainsi qu'aux dessins annexés, qui font partie intégrante de cette description.

Les figures 1 et 2 montrent des vues en plan des flans destinés à la construction respectivement d'un récipient et de son couvercle, selon l'invention.

La figure 3 montre une vue schématique d'une machine selon l'invention, en coupe verticale axiale.

La figure 4 montre une vue schématique de la machine en coupe suivant le plan horizontal IV-IV de la figure 3.

La machine illustrée ici est plus particulièrement destinée à des emballages à fond et à faces rectangulaires ou trapézoïdaux, mais son adaptation à tous les autres types d'emballage évoqués au brevet principal ne sortirait pas du cadre de la présente invention.

La figure 1 montre un flan pré découpé, par exemple en carton ou en matière plastique, destiné à former un récipient à fond 1 rectangulaire.

A chaque côté 31 à 34 du fond 1 est attachée une face latérale, respectivement 2 à 5, qui présente selon l'invention la forme d'un trapèze dont la grande base est constituée par le côté du fond correspondant.

L'ensemble du fond et des faces latérales devant, comme il a été décrit au brevet principal, être symétrique par rapport à l'une des médiannes du fond, de préférence la plus longue, les faces latérales 2 à 5 présentent la forme de trapèzes isocèles dans le cas d'un récipient à fond rectangulaire. De préférence, les angles intérieurs de ces trapèzes sont choisis voisins de l'angle droit pour les raisons pratiques évoquées ci-dessus.

Dans l'exemple illustré, les deux faces latérales 2 et 4 correspondent aux petits côtés 31 et 33 du fond 1 portent, le long de leurs côtés obliques, respec-

tivement 10, 11 et 12, 13, qui sont destinés à assurer la jonction de ces faces 2 et 4 avec les deux autres faces latérales 3 et 5, des rabats 6 à 9 destinés à être collés ou fixés par tout autre moyen sur les faces 3 et 5 lors de la fabrication du récipient.

5 Selon l'invention, la forme des rabats 6 à 9 est telle qu'il subsiste une fente entre eux et les deux faces latérales 3 et 5 autres que les faces 2 et 4 qui les portent, lorsque le récipient se trouve encore sous la forme de flan plan.

Chacune de ces fentes 35 à 38 a pour raison d'être de dégager totalement 10 les faces latérales 3 et 5 des rabats 6 à 9 et de rendre ces différents éléments indépendants lors du pliage. En effet, comme il a été dit plus haut, un pliage simultané des faces 3 et 5 et des rabats 6 à 9 est incompatible avec le pliage des faces 2 et 4 qui portent ces derniers : la présence des fentes telles que 35 à 38 constitue donc une disposition pratique tout à fait générale, qui peut être 15 adoptée avantageusement sur tous les types d'emballages décrits au brevet principal et à la présente addition.

Naturellement, la forme des rabats doit en outre être telle que ces derniers ne débordent pas les faces latérales 3 et 5 lorsqu'ils sont rabattus sur elles, lors de l'assemblage du récipient.

20 Eventuellement, comme il a été prévu au brevet principal, les faces latérales 2 à 5 peuvent porter, le long de leurs côtés, respectivement 14 17, destinés à former le bord supérieur du récipient et constitués ici par les petites bases des trapèzes, des rabats destinés à former un couvercle fermant totalement ou partiellement ce récipient.

25 Mais ce récipient, qui présente une forme convergente vers son ouverture, est également destiné à recevoir un couvercle de construction analogue à la sienne, si ce n'est qu'il est divergent vers son ouverture afin de faciliter son emboîtement autour des faces latérales du récipient.

30 Ce couvercle est décrit en référence à la figure 2, qui illustre le flan à partir duquel il peut être fabriqué.

Ce flan comporte, de façon analogue au flan destiné à former le récipient, un fond rectangulaire 86, qui peut être identique en dimensions au fond 1, et quatre faces latérales 39 à 42 articulées respectivement sur les côtés 43 à 46 de ce fond. Comme les faces latérales 2 à 5 du récipient, ces faces 39 à 42 35 présentent la forme de trapèzes, mais c'est à présent la petite base du trapèze qui constitue l'articulation sur le fond 38.

Pour permettre un bon ajustement du couvercle sur le récipient, les angles des trapèzes constituant les faces destinées à se superposer sont ici égaux.

Comme dans le cas du récipient, chacune des petites faces latérales 39
5 et 41 est porteuse, le long de ses côtés de jonction avec les deux autres faces
40 et 42, d'un rabat 47 à 50 destiné à être fixé contre l'une de ces dernières
lors du montage.

Dans ce cas comme dans le cas précédent, le flan présente une fente de dégagement, respectivement 51 à 54, entre chaque rabat, respectivement
10 47 à 50, et la face contre laquelle il doit s'appliquer lors du montage. En outre, les mêmes conditions géométriques ci-dessus doivent être respectées si l'on veut éviter que les rabats débordent les faces latérales lorsqu'ils y sont fixés : l'ensemble de ces conditions a conduit, dans l'exemple illustré, à réaliser des rabats triangulaires.

15 Naturellement, on en sortirait pas du cadre de l'invention en réalisant les rabats d'une façon différente, et notamment en les articulant sur les grandes faces latérales au lieu de les articuler sur les petites faces latérales ; on pourrait également prévoir un autre mode de liaison entre les faces latérales voisines, pourvu que la liaison obtenue soit suffisamment souple pour permettre
20 les manipulations de l'emballage en rapport avec son conditionnement à plat sous forme assemblée (ces manipulations ont été détaillées au brevet principal).

Comme dans le cas du brevet principal, le flan présente, en vue de ce conditionnement à plat de l'emballage assemblé, un certain nombre de lignes
25 de prépliage, décrites à présent en référence à la figure 1 relative au récipient, étant bien entendu que le flan destiné à former le couvercle de ce récipient présente des lignes de pliage analogues.

Une première ligne de pliage longe l'axe de symétrie que constituent ici, pour le flan, la grande médiane 18 du fond 1 et ses prolongements 19 et 20
30 sur les deux petites faces latérales 2 et 4.

Le flan présente en outre une pluralité de deuxièmes lignes de pliage le long du prolongement, entre chaque sommet du fond et cette première ligne de pliage, de la bissectrice intérieure de l'angle formé par les deux côtés de jonction de deux faces latérales voisines lorsque celles-ci sont rabattues dans
35 le plan du fond, c'est-à-dire lorsque le récipient, par exemple, se trouve à

l'état de flan plan.

Ici, ces deuxièmes lignes de pliage sont constituées par quatre lignes 21 à 24 joignant chacune un sommet du fond 1 à la médiane 18 de celui ci, les lignes 21 et 22 se coupant en 25 sur cette médiane et les lignes 23 et 24 s'y 5 coupant en 26, par raison de symétrie. Par exemple, la ligne 21 est orientée suivant la bissectrice intérieure de l'angle formé par le côté oblique 10 de la petite face latérale 2 et par le côté oblique 55 de la grande face latérale 5, ces côtés 10 et 55 étant confondus lorsque le récipient est assemblé.

Eventuellement, comme dans le cas du brevet principal, des lignes 10 de pliage supplémentaires 27 à 30 peuvent être prévues sur les petites faces latérales 2 et 4, chacune de ces lignes joignant un sommet du fond 1 au point d'intersection de la première ligne de pliage avec le côté, respectivement 14 et 16, de ces faces latérales correspondant au bord du récipient.

Un flan ainsi conçu, comme tout flan comportant au moins une première 15 ligne de pliage le traversant et une pluralité de deuxièmes lignes de pliage au moins se coupant en/deux points de la première ligne en définissant sur celle -ci une partie médiane et deux parties extrêmes, peut être aisément plié et assemblé sous la forme d'un récipient à l'aide de la machine qui va être décrite maintenant en référence aux figures 3 et 4.

20 Cette machine comporte, selon l'invention, des moyens pour appliquer au flan, suivant la partie médiane de la première ligne de pliage, une force orientée perpendiculairement à son plan général et dirigée de sa première face, destinée à former la face intérieure de l'emballage, vers sa deuxième face, destinée à former la face extérieure de celui-ci.

25 Ces moyens sont ici constitués par un vérin 56 dont le corps est fixe par rapport à un bâti (non représenté) et dont la tête 57 s'applique sur la première face 58 du flan 59.

Le vérin 56 peut par exemple agir horizontalement en poussée sur la face 58 du flan 59, celui-ci étant amené verticalement par tout dispositif d'alimentation connu, éventuellement en continu. Ce flan peut être maintenu verticalement, au tout début du pliage, par un dispositif constitué par exemple par deux guides latéraux verticaux 60 et 61, mais il peut être aussi simplement suspendu à des pinces ou à un ruban sur lequel sont pré-découpés les flans successifs, ceux-ci se détachant d'eux-mêmes lorsque le pliage commence.

35 De préférence, un dispositif tel qu'une traverse horizontale 62 réglable

en hauteur permet de positionner le flan 59 devant la tête 57 du vérin 56 de façon que celle-ci agisse précisément le long de la première ligne de pliage.

Egalement à cet effet, la tête 57 du vérin présente la forme d'une arête au niveau de son contact avec le flan, la longueur de cette arête étant sensiblement égale à celle de la partie médiane de la première ligne de pliage, c'est à-dire, dans l'exemple de la figure 1, à la distance séparant les deux points d'intersection 25 et 26.

Dans l'exemple de machine illustré aux figures 3 et 4, cette arête de la tête 57 du vérin 56 est disposée horizontalement, de même que la première ligne de pliage du flan 59.

Selon l'invention, la machine comporte également un premier jeu de cames entrant en contact avec le flan suivant les parties extrêmes de la première ligne de pliage, sous l'effet de la force appliquée par exemple par le vérin.

Ici, ce premier jeu de cames est constitué par deux plaques sensiblement planes 63 et 64 disposées dans un même plan perpendiculaire au flan, du côté de la deuxième face 65 de celui-ci. Le plan général des deux plaques 63 et 64 est ici horizontal et coïncide avec le plan formé par l'arête de la tête du vérin et par la direction 66 d'application de la force : par conséquent, lorsque la tête 57 du vérin fait pression sur la première face 58 du flan 59, suivant la partie médiane de la première ligne de pliage, les deux cames 63 et 64 agissent en réaction sur la deuxième face 65 du flan, également le long de la première ligne de pliage.

Pourvu que la distance séparant les cames soit supérieure à la longueur de la partie médiane de la première ligne de pliage, il se produit alors un premier pliage suivant cette partie médiane et un pliage en sens inverse le long des parties extrêmes de cette première ligne, par pliage du fond 1 le long des deuxièmes lignes.

Ainsi, dans le cas du récipient illustré à la figure 1, par exemple, les deux petites faces latérales 2 et 4 se plient suivant leur médiane respective 19 et 20 de façon à se fermer sur elles-mêmes et à venir s'intercaler entre les deux grandes faces latérales 3 et 5, qui se superposent au cours de ce pliage par fermeture du fond 1 sur lui-même autour de la partie médiane 25-26 de la première ligne de pliage 18-19-20. Le pliage des deux faces latérales 2 et 4 s'effectue par rapport au fond suivant les deuxièmes lignes de pliage 21-22 et 23-24, les parties de la première ligne de pliage situées respectivement

entre le point 25 et le bord 31 du fond et entre le point 26 et le bord 33 de ce fond restant respectivement dans le prolongement des lignes 19 et 20.

De préférence, afin d'éviter une déchirure du flan le long des parties extrêmes de la première ligne de pliage, chacune des cames 63 et 64 présente, 5 face au flan et à la deuxième came, une arête de forme telle que les arêtes des deux cames définissent un espace qui converge dans le sens 66 d'application de la force, la largeur de cet espace la plus faible étant au moins égale à la longueur de la partie médiane de la première ligne de pliage. Naturellement, des dispositifs peuvent être prévus pour le réglage des cames 63 et 64 en 10 écartement, afin de permettre l'utilisation de la même machine pour le pliage de flans de dimensions différentes.

Selon un mode de réalisation préféré, la machine selon l'invention comporte également des moyens pour guider le flan au moins au cours du pliage.

15 Ces moyens sont ici constitués par un deuxième jeu de deux cames 67 et 68 situées de part et d'autre du plan général des cames du premier jeu, sensiblement au droit de l'espace séparant celles-ci, et définissant entre elles un espace qui converge dans le sens 66 de la force.

20 Chacune de ces cames est par exemple constituée par une plaque présentant, en regard du flan et en regard de l'autre came du même jeu, une face d'appui pour l'une des grandes faces latérales 3 et 5 du récipient en cours de pliage. Dans le cas où le fond 1 est rectangulaire, les deux faces d'appui des cames 67 et 68 sont générées par deux droites parallèles disposées transversalement par rapport à la direction d'application de la force.

25 De préférence, la machine selon l'invention comporte également des moyens pour entraîner le flan plié dans le sens 66 d'application de la force lorsque le vérin 56 atteint sa course maximale et que le pliage est suffisamment amorcé pour pouvoir être achevé par pression sur la face 65 du flan plié, sans application d'une poussée interne, c'est-à-dire sans que l'on ait 30 à appliquer une pression sur sa première face 58, le long de la partie médiane de la première ligne de pliage.

Dans l'exemple illustré, ces moyens pour entraîner le flan plié comprennent deux tapis roulants 69 et 70 placés en vis-à-vis, de part et d'autre du plan général des cames du premier jeu 63 et 64, les parties en vis-à-vis de ces 35 deux tapis se déplaçant dans le sens 66 d'application de la force. Ces deux

tapis roulants sont ici situés en aval des cames 67 et 68 du deuxième jeu, des parties en vis à vis de ces tapis prolongeant chacune la face d'appui de l'une de ces cames : dans l'exemple illustré, un rouleau d'appui, respectivement 70 et 71, est intercalé entre le rouleau amont, respectivement 72 et 73, 5 et le rouleau aval, respectivement 74 et 75, de chacun des tapis 69 et 70 de façon à définir deux zones entre ceux-ci : une zone amont 76 convergente, prolongeant l'espace convergent définit par les cames 67 et 68 du deuxième jeu, et une zone aval 77 dans laquelle l'écartement entre les deux tapis est constant et correspond sensiblement à l'épaisseur du flan plié, c'est-à-dire ici ap- 10 proximativement à quatre fois l'épaisseur de la feuille de matériau constituant ce flan.

Les deux tapis 69 et 70 peuvent être entraînés par tous les moyens connus, et munis de tout dispositif de synchronisation et de réglage de la tension. En outre, on pourrait prévoir leur remplacement par un autre dispositif d'entraînement happant le flan plié à sa sortie des cames, par exemple par des jeux 15 de courroies ou par des trains de rouleaux.

Dans le cas, illustré ici, où l'emballage à fabriquer présente au moins un fond et des faces latérales jointives solidaires de ce fond, la machine selon l'invention comporte de préférence des moyens pour assembler les faces 20 latérales de l'emballage plié .

Si l'emballage comporte à cet effet des rabats articulés sur ses faces latérales, long le du côté de jonction de celles-ci avec une face latérale voisine, ces moyens comportent par exemple deux guides disposés de part et d'autre des tapis roulants, en aval du premier jeu de cames, chacun des dits guides 25 étant situé sur le passage obligé des rabats, qui débordent les tapis, et présentant une forme telle que le déplacement du flan plié provoque le pliage de ces rabats.

Dans le cas du pliage d'un flan analogue à celui qui est illustré à la figure 1, chaque rabat 6 à 9 reste, au cours du pliage appliqué par les 30 deux jeux de cames, dans le prolongement de la demi-face latérale 2 ou 4 à laquelle il est rattaché : par conséquent, lors de l'engagement du flan entre les deux tapis 69 et 70, les deux rabats 6 et 7 sont superposés, de même que les deux rabats 8 et 9.

La largeur des deux tapis étant choisie telle que les deux jeux de deux 35 rabats superposés soit toujours à l'extérieur de ces tapis quelque soient la

dimension du flan traité, le pliage des rabats vers la grande face latérale sur laquelle ils doivent être fixés s'effectue ici par écartement des deux rabats superposés au moyen de deux guides 78 et 79 constitués ici chacun par deux tiges telles que 80 et 81, dans le cas du guide 78, ces deux tiges présentant 5 une extrémité commune sensiblement dans le plan général des cames du premier jeu et formant un ensemble qui diverge symétriquement par rapport à ce plan. Les deux tiges constituant chaque guide peuvent ensuite converger l'une vers l'autre afin de venir appliquer chaque rabat contre la grande face latérale 3 ou 5 sur laquelle il doit être fixé (ce cas n'est pas représenté ici, 10 la superposition des rabats aux grandes faces latérales s'effectuant par exemple manuellement).

Afin de faciliter l'engagement de chaque guide entre les rabats à écarter, l'extrémité amont de chaque jeu de deux tiges, qui est leur extrémité commune, est reliée à l'extrémité aval de la came du premier jeu située du même côté 15 des tapis, par exemple par un fil assurant la continuité entre ces éléments : par exemple, un fil 82 relie la came 63 à l'extrémité antérieure commune des tiges 80 et 81 constituant le guide 78, ce fil 82 assurant la présence en continu d'un élément entre les deux rabats 6 et 7 du flan; un fil analogue 83 assure la continuité entre la deuxième came 64 du premier jeu et l'extrémité antérieure 20 du deuxième guide 79.

Dans le cas préféré où les rabats doivent être fixés par collage sur les faces latérales 3 et 5, la machine peut comporter, en aval des cames du premier jeu, un dispositif d'encollage placé sur le passage obligé des rabats ou des dites faces latérales.

25 Dans l'exemple illustré, où le flan plié est guidé par deux tapis roulants, un encollage des rabats est plus pratique de mise en œuvre et l'on a représenté schématiquement, entre chaque came du premier jeu et les tiges de guidage correspondantes, un dispositif d'encollage formé de deux jeux, respectivement 84 et 85, de deux rouleaux rotatifs autour d'un axe horizontal disposé transversalement par rapport à la direction 66; chacun de ces rouleaux baigne dans un réservoir de colle et s'applique sur l'un des rabats, les deux rouleaux d'un même jeu étant situés de part et d'autre des rabats, encore superposés 30 à ce niveau.

Ainsi, les rabats sont d'abord encollés, puis pliés autour de leur articulation respective sur la petite face latérale à laquelle ils sont rattachés, 35

leur rabattement complet jusqu'à superposition aux grandes faces latérales auxquelles ils doivent être fixés s'effectuant soit manuellement, soit au moyen des guides 78 et 79, dont la forme pourra être facilement déterminée par l'homme de l'art.

5 Naturellement, la machine qui vient d'être décrite est susceptible de nombreuses variantes sans que l'on sorte pour autant de l'esprit de l'invention. En particulier, le nombre et la nature des éléments constituant doivent être adaptés à chaque forme particulière d'emballage, notamment au niveau des cames et de la tête du vérin, l'ensemble n'étant plus symétrique par 10 rapport à la direction 66 d'application de la force lorsque l'on traite un emballage à fond trapézoïdal ou à fond triangulaire. Une modification des guides s'impose également dans ce dernier cas, le nombre des rabats étant réduit à trois.

De plus, le dispositif d'encollage peut être remplacé par tout dispositif 15 analogue, de même que le dispositif assurant le guidage des rabats en vue de leur pliage.

Enfin, la direction générale de la machine pourrait être verticale ou oblique au lieu d'être horizontale, le dispositif d'alimentation en flan étant alors modifié en conséquence.

REVENTICATIONS

1) Machine pour l'assemblage d'un emballage semi-rigide selon l'une quelconque des revendications du brevet principal, à partir d'un flan plan, et pour son conditionnement à plat, le dit flan comportant au moins une première ligne de pliage le traversant et une pluralité de deuxième lignes de pliage au moins
 5 se coupant en deux points de la première ligne en définissant sur celle-ci une partie médiane et deux parties extrêmes, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- des moyens pour appliquer au flan, suivant la partie médiane de la première ligne de pliage, une force orientée perpendiculairement au plan général de celui-ci et dirigée de sa première face, destinée à former la face
 10 interne de l'emballage, vers sa deuxième face, destinée à former la face externe de celui-ci,
- un premier jeu de cames entrant en contact avec le flan suivant les parties extrêmes de la première ligne de pliage, sous l'effet de la force.

2) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens pour appliquer une force au flan comportent un vérin dont le corps est fixe par rapport au premier jeu de cames et dont la tête s'applique sur la première face du flan.
 15

3) Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que la tête du vérin présente, au niveau de son contact avec le flan, la forme d'une arête de longueur sensiblement égale à celle de la partie médiane de la première ligne de pliage.
 20

4) Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier jeu de cames est constitué par deux plaques sensiblement planes disposées dans un même plan perpendiculaire au flan,
 25 du côté de la deuxième face de celui-ci, et définit, entre les deux plaques, un espace qui converge dans le sens de la force.

5) Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour guider le flan au moins en cours de pliage.
 30

6) Machine selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les moyens pour guider le flan comprennent un deuxième jeu de deux cames situées de part et d'autre du plan général des cames du premier jeu, sensiblement au droit de l'espace séparant celles-ci, et définissant entre elles un espace qui converge dans le sens de la force.

7) Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour entraîner le flan plié dans le sens de la force.

8) Machine selon les revendications 4 et 7, caractérisée en ce que les moyens pour entraîner le flan plié comprennent deux tapis roulants placés en vis à vis, de part et d'autre du plan général des cames du premier jeu, les parties en vis-à-vis des deux tapis se déplaçant dans le sens de la force.

9) Machine selon les revendications 6 et 8, caractérisée en ce que les deux tapis roulants sont situés en aval des cames du deuxième jeu, les parties en vis à vis des dits tapis prolongeant chacune une came du deuxième jeu.

10) Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'emballage comportant au moins un fond et des faces latérales jointives soladières du dit fond, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour assembler les faces latérales de l'emballage plié.

11) Machine selon les revendications 8 et 10, l'emballage comportant des rabats articulés sur ses faces latérales, le long du côté de jonction de celles-ci avec une face latérale voisine, caractérisée en ce que les moyens pour assembler les faces latérales de l'emballage plié comportent au moins deux guides disposés à part et d'autre du tapis roulant, en aval du premier jeu de cames, chacun des dits guides étant situé sur le passage obligé des rabats, qui débordent les tapis, et présentant une forme telle que le déplacement du flan plié provoque le pliage des dits rabats.

12) Machine selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, l'emballage comportant des rabats articulés sur ses faces latérales le long du côté de jonction de celles-ci avec une face latérale voisine, caractérisée en ce que les moyens pour assembler les faces latérales de l'emballage plié comportent un dispositif d'encollage des rabats placé sur le passage obligé de ceux-ci, qui débordent les tapis roulants, en aval des cames du premier jeu.

13) Emballage semi-rigide formé d'un récipient et d'un couvercle emboîté autour du dit récipient, réalisés chacun selon l'une quelconque des revendications 1, 3, 4, 5 du brevet principal et comportant chacun au moins un fond polygonal convexe délimité par un maximum de quatre côtés et des faces latérales jointives, adjacentes au fond à raison d'une face par côté de celui-ci, caractérisé en ce que les fonds du récipient et du couvercle sont identiques et en ce que leurs faces latérales présentent la forme de trapèzes dont l'une des bases, respectivement la grande et la petite, est constituée par le côté

correspondant du fond.

14) Emballage selon la revendication 13, caractérisé en ce que les angles intérieurs des trapèzes sont voisins de 90°.

15) Emballage semi-rigide selon la revendication 5 du brevet principal, 5 susceptible d'être formé par pliage d'un flan plan comprenant au moins le fond de l'emballage, ses faces latérales, articulés sur le dit fond, et des rabats articulés sur les dites faces latérales le long des côtés de jonction de celles-ci avec la face latérale voisine, sur laquelle ils sont fixés lorsque l'emballage est assemblé, caractérisé en ce que le flan présente une fente 10 de dégagement entre chaque rabat et la dite face latérale voisine.

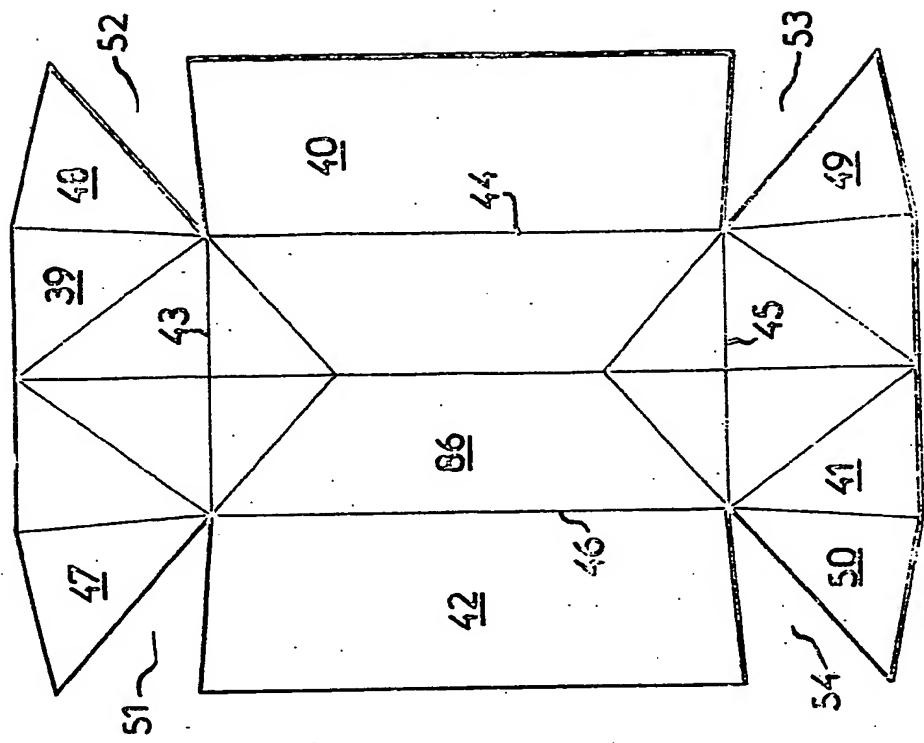


Fig.2

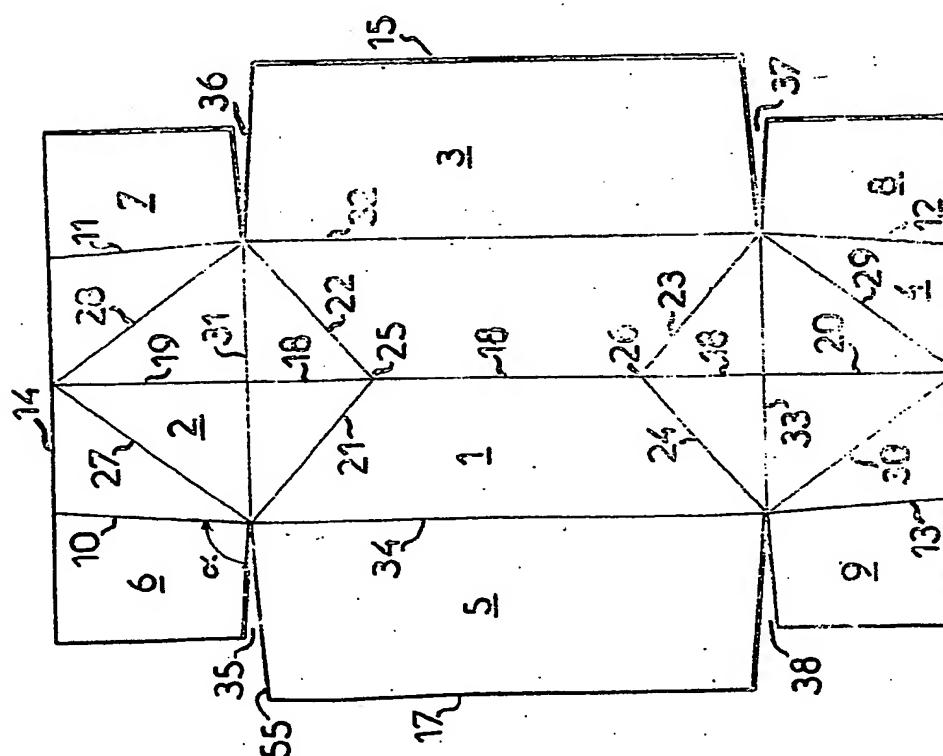


Fig.1

* * ORIGINAL

Fig.3

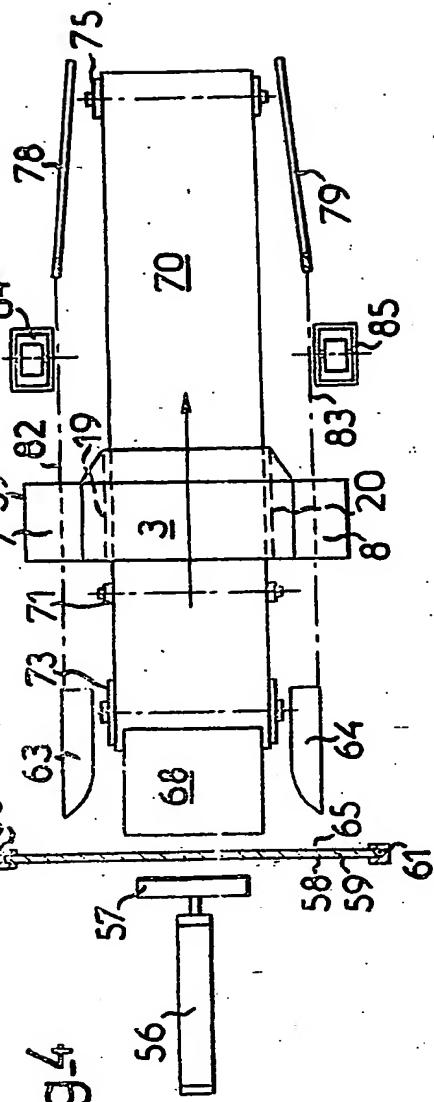
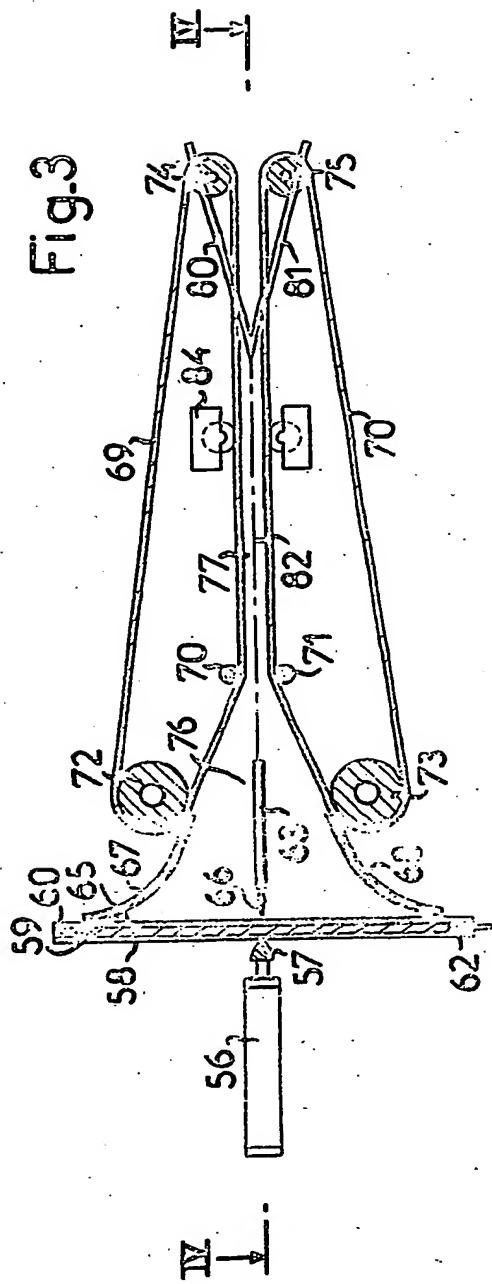


Fig.4

BAD ORIGINAL

This Page Blank (uspto)